



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Patentschrift  
10 DE 196 39 545 C 1

51 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
E 05 B 47/06  
E 05 B 9/04

21 Aktenzeichen: 196 39 545.3-31  
22 Anmeldetag: 26. 9. 96  
43 Offenlegungstag: —  
45 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 18. 12. 97

DE 196 39 545 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:  
Ikon AG Präzisionstechnik, 14167 Berlin, DE

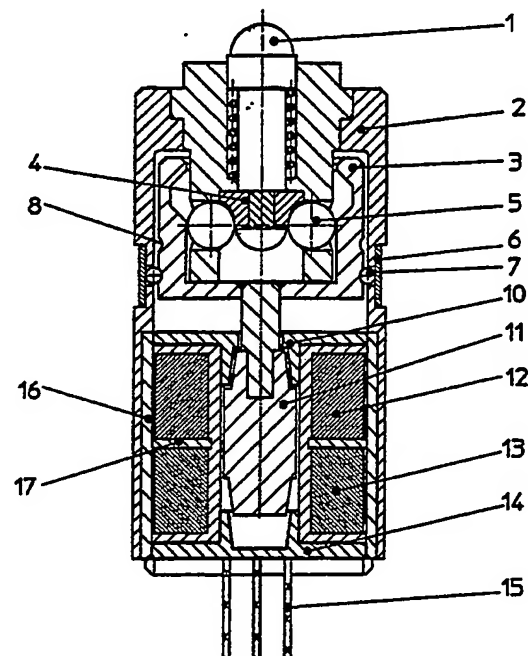
72 Erfinder:  
Sengupta, Pritimay, 12207 Berlin, DE; Schlichting,  
Joachim, 13349 Berlin, DE; Range, Hans-Peter, 12305  
Berlin, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 39 41 068 A1  
DE 37 13 653 A1  
DE 33 27 582 A1  
US 49 93 757

54 Elektromagnetische Verriegelung für ein Zylinderschloß

57 Elektromagnetische Verriegelung für ein Zylinderschloß, bei dem im Zylindergehäuse ein Elektromagnet angeordnet ist, dessen beweglicher Anker in Wirkverbindung mit einem Sperrstift steht, wobei der Sperrstift (1) an seinem vom Zylinderkern abgewandten Ende eine Kugelführung (4) aufweist, die Kugelführung mit von der Kugelführung verdrängbaren Kugeln (5) zusammenwirkt, ein Verriegelungsring (3) vorgesehen ist, der mit dem Anker (11) der Magnetspulen (12, 13) verbunden ist und der eine ring- oder entsprechend der Anzahl der Kugeln mehrere kugelartige, dem Sperrstift zugewandte Ausnehmung(en) aufweist, wobei der Verriegelungsring (3) an seinem Außenumfang axial beabstandete Ausnehmungen (8) aufweist, in die im Gehäuse federbelastet gelagerte Kugeln (7) einrasten und der Anker bzw. der damit verbundene Verriegelungsring (3) in beide Endpositionen mittels der bestromten Magnetspulen (12, 13) verschiebbar ist.



DE 196 39 545 C 1

Die Erfindung betrifft eine elektromagnetische Verriegelung für ein Zylinderschloß, bei dem im Zylindergehäuse ein Elektromagnet angeordnet ist, dessen beweglicher Anker in Wirkverbindung mit einem Sperrstift steht, der in Eingriff mit dem Zylinderkern bringbar ist, so daß in dieser Stellung des Sperrstiftes eine Drehung des Zylinderkernes und damit ein Schließvorgang unmöglich ist.

Eine elektromagnetische Verriegelung dieser Art ist aus der DE 37 13 653 A1 bekannt.

Bei vielen Lösungen ist es nachteilig, daß die Blockade des Schließvorganges durch ständige Bestromung des Elektromagneten erreicht wird. Dies bedeutet einen relativ hohen Stromverbrauch, der sich natürlich dann besonders negativ bemerkbar macht, wenn die Energie einer Batterie entnommen wird.

Aus der US 4993757 ist eine elektromagnetische Verriegelung bekannt, bei der der Verriegelungsbolzen in seinen beiden Endpositionen direkt durch in Ausnehmungen einrastende, federbelastete Kugel arretierbar ist.

Schließlich sei noch die DE 33 27 582 A1 erwähnt, aus der eine Zusatzverriegelung für Türen oder dgl. bekannt ist, bei der zur Stromversorgung der Spulen drei Leiter verwendet werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine elektromagnetische Verriegelung der im Oberbegriff des Anspruchs genannten Art so auszubilden, daß einerseits die Sicherheit gegen unerlaubte Betätigung des Schließzylinders erhöht und gleichzeitig der Energieaufwand gesenkt wird.

Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß mit den Merkmalen des Anspruchs.

Der wesentliche Gedanke der Erfindung liegt darin, daß der Elektromagnet nicht ständig bestromt ist, sondern die eigentliche Blockade des Schließzylinders im unbestromten Zustand des Elektromagneten erfolgt und somit die Energiezufuhr nur noch für die Freigabe bzw. die Sperrung — also für einen relativ kurzen Zeitraum — notwendig ist. In beiden Endpositionen ist der Magnet stromlos. Dennoch ist der Verriegelungsring in diesen Positionen durch die Kugelrastung arretiert.

Die Erfindung soll nun an Hand der Figuren erläutert werden, wobei in den Fig. 1 und 2 lediglich der Elektromagnet und nicht der Schließzylinder insgesamt dargestellt ist. Die Fig. 1 zeigt zunächst den Elektromagneten in seiner Ruhestellung, d. h., der Blockadestellung — bezogen auf den Schließzylinder.

In einem Außenmantel 2 sind Magnetspulen (12, 13) angeordnet, in denen sich der Anker 11 befindet. Mit dem Anker 11 ist ein Verriegelungsring 3 fest verbunden. Dieser Verriegelungsring 3 umgibt coaxial eine Kugelführung 4. Zwischen der Kugelführung 4 und dem Verriegelungsring 3 sind bei diesem Ausführungsbeispiel Kugeln 5 vorgesehen, von denen hier im Schnitt zwei zu sehen sind. Mit der Kugelführung 4 ist der Sperrstift 1 verbunden, der mit einem nicht dargestellten Zylinderkern zusammenwirkt d. h. mit ihm in Eingriff bringbar ist.

Wie oben angegeben, ist in der Fig. 1 die Blockadestellung gezeigt. In dieser Stellung steht also der Sperrstift 1 in Eingriff mit dem Zylinderkern und blockiert so einen Schließvorgang. Die Magnetspulen 12 (und 13) sind stromlos.

Der federbelastete Sperrstift 1 kann nicht außer Eingriff mit dem Zylinderkern gebracht werden, weil die

Kugeln 5 nicht radial nach außen gedrängt werden können.

Wird nun aber dem Elektromagneten Strom zugeführt, so zieht die Magnetspule 13 den Anker 11 nach unten und damit auch den Verriegelungsring 3. Hierdurch wird aber — wie die Fig. 2 zeigt — die ringförmige Ausnehmung im Verriegelungsring in eine Position gebracht, bei der eine radiale Bewegung der Kugeln 5 möglich ist.

In dieser Endposition kann der Magnet dann stromlos geschaltet werden, weil die zusätzliche Kugelrastung 7 vorgesehen ist.

Wie die Figur zeigt, kann nunmehr der Sperrstift 1 nach unten bewegt werden, wobei hierdurch die Kugeln sich radial verlagern, und diese Bewegung des Sperrstiftes führt zu einer Freigabe des Zylinderkernes. Ein Schließvorgang kann somit ausgeführt werden.

Das Gehäuse für die Magnetspulen ist mit 16 und die Unterteilung des Gehäuses zwischen den Spulen mit 17 bezeichnet, 14 ist das Magnetendstück und 15 die Anschlüsse.

Als Anschlüsse sind drei Leiter vorgesehen. Hiervon sind zwei Leiter jeweils mit einer Magnetspule 12 bzw. 13 verbunden. Der dritte Leiter ist für beide Magnetspulen der Nulleiter. Durch eine entsprechende Schaltung kann jeweils die eine oder die andere Magnetspule bestromt werden, so daß damit die Auf- bzw. Abwärtsbewegung des Ankers 11 erreichbar ist.

Am Verriegelungsring 3 sind die Ausnehmungen am Außenumfang, die kalottenförmig oder als Ringnut ausgebildet sein können, mit 8 bezeichnet, mit 7 die Kugeln und mit 6 ein Federring.

#### Patentansprüche

1. Elektromagnetische Verriegelung für ein Zylinderschloß, bei dem im Zylindergehäuse ein Elektromagnet angeordnet ist, dessen beweglicher Anker in Wirkverbindung mit einem Sperrstift steht, der in Eingriff mit dem Zylinderkern bringbar ist, so daß in dieser Stellung des Sperrstiftes eine Drehung des Zylinderkernes und damit ein Schließvorgang unmöglich ist, wobei der Sperrstift (1) an seinem vom Zylinderkern abgewandten Ende eine Kugelführung (4) aufweist, die Kugelführung mit mindestens zwei radial von der Kugelführung verdrängbaren Kugeln (5) zusammenwirkt, ein Verriegelungsring (3) vorgesehen ist, der mit dem Anker (11) der Magnetspulen (12, 13) verbunden und mit diesem coaxial zum Sperrstift heb- und senkbar ist und der Verriegelungsring eine ring- oder entsprechend der Anzahl der Kugeln mehrere kugelartige, dem Sperrstift zugewandte Ausnehmung(en) aufweist, wobei die Kugeln beim Herunterdrücken des Sperrstiftes, bei angezogenem (bestromten), abgesenktem Anker und Kugelführung in die Ausnehmungen des Verriegelungsringes verdrängbar sind, so daß in dieser Position der Sperrstift den Zylinderkern freigibt und ein Schließvorgang ausführbar ist dadurch gekennzeichnet, daß der Verriegelungsring (3) an seinem Außenumfang axial beabstandete Ausnehmungen (8) aufweist, in die im Gehäuse federbelastet gelagerte Kugeln (7) einrasten, wobei der axiale Abstand der Ausnehmungen so bemessen ist, daß der Verriegelungsring (3) in seinen beiden Endpositionen (Sperrstellung/Freigabe-Stellung des Sperrstiftes (1)) arretiert ist und daß der Anker bzw. der damit verbundene Verriegelungsring (3) in der Freigabe-Stellung des Sperrstiftes (1) nach unten bewegt werden kann, wobei hierdurch die Kugeln sich radial verlagern, und diese Bewegung des Sperrstiftes (1) zu einer Freigabe des Zylinderkernes führt.

lungsring (3) in beide Endpositionen mittels der bestromten Magnetspulen (12, 13) verschiebbar ist.

2. Elektromagnetische Verriegelung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Magnetspulen (12, 13) über drei Leiter elektrisch versorgbar sind, wobei je ein Leiter mit je einer Magnetspule (12 bzw. 13) verbunden ist und der dritte Leiter Nulleiter für beide Magnetspulen ist.

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

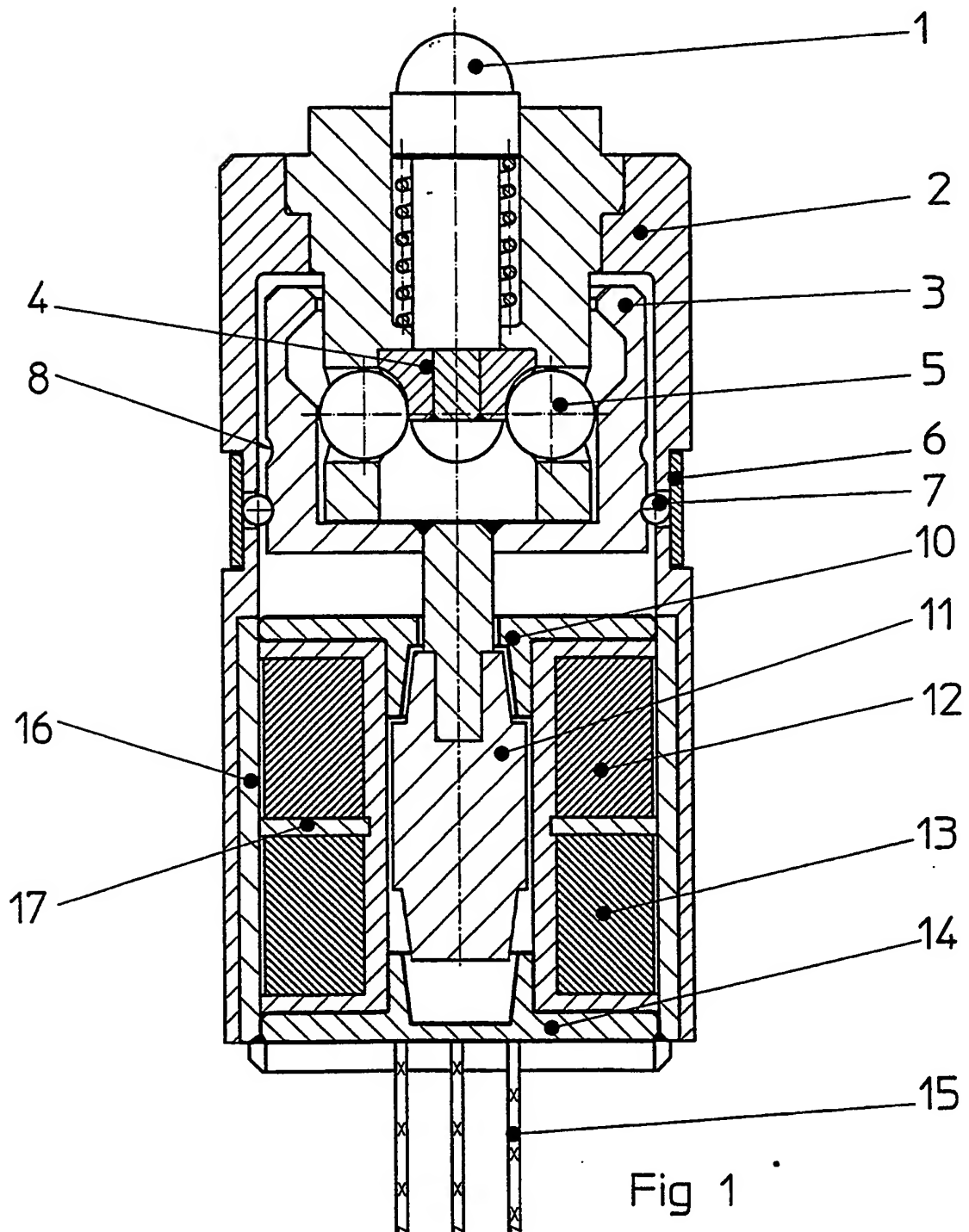


Fig 1

